

1 Tenta NBAM00-1, 2/1 2017 8.30-12.30

Hjälpmedel: Typgodkänd räknare

Telefonvakt: Caroline Granfeldt 5325

1. Förenkla med hjälp av potenslagarna

a

$$\frac{\sqrt[4]{32x^4}}{\sqrt[4]{2x^2}}$$

b

$$(4xy^2)\left(-\frac{xz}{2y^2}\right)^3 z^{-2}$$

(6p)

2. Lös ekvationen $\ln(3x + 1) - \ln(x + 2) + \ln 7 = \ln 2$.

(5p)

3. I fyrhörningen $ABCD$ har sidorna följande längder: $|AB| = 6$, $|BC| = 9$, $|CD| = 5$ och $|DA| = 7$. Vinkeln i hörnet A är 120° .

a. Beräkna längden av diagonalen BD (ge exakt svar).

b. Beräkna vinkeln i hörnet C (du får svara med arc-uttryck).

(7p)

4. Kraftvektorerna \vec{F}_1 och \vec{F}_2 har längderna 7 respektive 5. Vinkeln mellan vektorerna är 60° . Vilken längd har resultanten $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$?

(6p)

5. Bo sätter in 100 kronor på banken på ett konto som ger en fast ränta på p procent.

a. Ge en formel för hur mycket pengar det finns på kontot efter n år.

b. Efter 20 år har summan på kontot vuxit till 200 kronor. Vad är räntan p ?

(6p)

6. a. Beräkna ekvationen för den räta linjen L_1 genom punkterna $(3, 3)$ och $(6, 8)$.

b. Bestäm en linje L_2 genom origo som är vinkelrät mot L_1 .

c. Använd resultatet från a och b till att beräkna avståndet från origo till linjen L_1 .

(8p)

7. a. Bestäm konstanten C så att divisionen $\frac{x^3+2x^2+x+C}{x^2-x+4}$ går jämnt upp.

b. Bestäm alla lösningar till ekvationen $x^3 + 2x^2 + x + C = 0$.

(7p)

8. Bestäm alla lösningar till ekvationen $\sin 2x = 2 \cos^2 x$.

(5p)

Lycka till!

BB